

(43) Date of publication of application : 10.01.1992

G11B 7/125

(71)Applicant : **HITACHI ELECTRON ENG CO LTD**

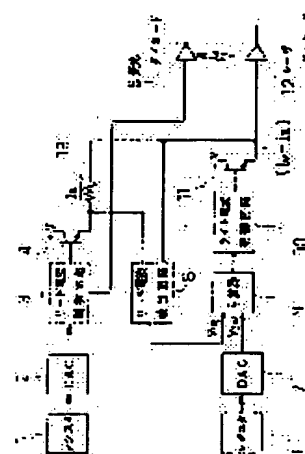
(72)Inventor : **TSUTSUI TADAHIKO**

(54) RED/WRITE POWER CURRENT GENERATING CIRCUIT FOR OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To supply a prescribed write power current by subtracting a signal representing a read power current from a signal representing an object of a write power current, generating a current based on the result of subtraction and outputting the current to a laser diode together with the read power current.

CONSTITUTION: A read power current detection circuit 8 detects a read power current IR from a voltage generated across a resistor 13 and outputs voltage signal VIR equivalent to the current IR . A subtractor 9 outputs a voltage signal $(VIW - VIR)$ being a difference between the voltage signal VIW and the voltage signal VIR to be inputted. That is, a voltage signal $(VIW - VIR)$ being a difference between the voltage signal VIW and the voltage signal VIR equivalent to the read power current IR supplied to a laser diode 12 is outputted from the subtractor 9 to a write current control circuit 10 and a voltage decided by the voltage signal $(VIW - VIR)$ is applied to a base of a transistor (TR) 11. Thus, a prescribed write power current is supplied automatically with respect to a change in the read power current without preparation of a table for each of plural read power currents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報(A) 平4-6637

⑫ Int. Cl.⁵

G 11 B 7/125

識別記号

C

庁内整理番号

8947-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)1月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路

⑮ 特 願 平2-107453

⑯ 出 願 平2(1990)4月25日

⑰ 発 明 者 筒 井 忠 彦 東京都千代田区大手町2丁目6番2号 日立電子エンジニアリング株式会社内

⑱ 出 願 人 日立電子エンジニアリング株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 秋本 正実 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路

2. 特許請求の範囲

(1) 所定のリードパワー電流を発生してレーザダイオードに出力するリードパワー電流発生手段と、リードパワー電流発生手段から出力されたリードパワー電流の大きさを検出するリードパワー電流検出手段と、ライトパワー電流の目標値を示す信号から上記リードパワー電流検出手段によって検出されたリードパワー電流値を示す信号を減算し、減算結果に基づいた電流を発生させ、上記リードパワー電流発生手段から出力されるリードパワー電流と共にレーザダイオードに出力するライトパワー電流発生手段とから構成されていることを特徴とする光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路。

(2) 上記レーザダイオードの発光量を検出してリードパワー電流発生手段にフィードバックし、発生するリードパワー電流を適正な値に制御す

る手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスク媒体評価装置や光ディスク媒体検査装置等に用いられる光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路にかかり、特にリードパワー電流の変化にかかわらず、一定のライトパワー電流を自動的に供給することが可能な光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路に関する。

〔従来の技術〕

光ディスク媒体評価装置や光ディスク媒体検査装置等においては、レーザダイオードに供給するリードパワー電流 I_r とライトパワー電流 I_w と

(リードパワー電流 I_r < ライトパワー電流 I_w) を一定範囲内で任意に設定することを可能にし、色々な条件下でデータの書き込み／読み出しを行い、各種の試験を行う必要がある。

従来技術においては、通常ライトパワー電流 I_w を一定値に保持した状態で（レーザダイオードのライトパワー P_w が一定）、リードパワー電流 I_r を種々変化させて試験を行っていた。この場合、従来技術においては、ライトパワー電流 I_w は常に供給されているリードパワー電流 I_r に所定の電流 I_x を加算して得るように構成されているため（ $I_r + I_x = I_w$ 、ここでは I_w は一定）、リードパワー電流 I_r の値が変化するたびに、加算する電流 I_x を変化させる必要があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記した従来技術においては、リードパワー電流を変える毎に加算する電流 I_x を変化させる必要があり、さらにレーザダイオードの電流／レーザパワーの変換特性がリニアな特性ではなく、ライトパワー電流 I_w を変化させる事態をも考慮すると、複数のリードパワー電流値 I_r 毎に、上記加算する電流 I_x とレーザダイオードのライトパワー P_w の関係を表すテーブルを設ける必要があ

った。したがって、従来技術においては、上記したテーブルが多数必要になり、これを記憶するメモリを準備し、試験を行う度に、このメモリから電流 I_x とライトパワー P_w の関係を読み出して、ライトパワー電流 I_w を求める必要があり、大変面倒であるという問題点があった。

この発明は上記した従来技術の問題点を解決するものであり、多数のテーブルを準備することなく、リードパワー電流 I_r の変化に対して一定のライトパワー電流 I_w を自動的に供給することが可能な光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路は、所定のリードパワー電流を発生してレーザダイオードに出力するリードパワー電流発生手段と、リードパワー電流発生手段から出力されたリードパワー電流の大きさを検出するリードパワー電流検出手段と、ライトパワー電流の目標値を示す信号から上記リードパワー電流検出

手段によって検出されたリードパワー電流値を示す信号を減算し、減算結果に基づいた電流を発生させ、上記リードパワー電流発生手段から出力されるリードパワー電流と共にレーザダイオードに出力するライトパワー電流発生手段とから構成されていることを特徴としている。

〔作用〕

本発明によれば、ライトパワー電流の目標値を示す信号からリードパワー電流値を示す信号を減算し、減算結果に基づいた電流を発生させ、リードパワー電流とともにレーザダイオードに供給するように構成したため、多数のテーブルを準備することなく、リードパワー電流の変化に対して一定のライトパワー電流を自動的に供給することが可能な光ディスク用リード／ライトパワー電流発生回路を提供することができる。

〔実施例〕

以下添付の図面に示す実施例により、さらに詳細に本発明について説明する。

添付の図面は本発明の一実施例を示すブロック

図である。まず、リード時の動作について説明する。添付の図面において、リードパワー電流値格納用のレジスタ1は、発生するリードパワー電流の値をデジタル値として記憶するものである。レジスタ1に格納されたリードパワー電流値はデジタル／アナログコンバータ2によってデジタル信号に変換され、リード電流制御回路3に入力される。リード電流制御回路3は、デジタル／アナログコンバータ2から入力されるデジタル信号によって指示されるリードパワー電流 I_r をトランジスタ4のエミッタ電流として出力させるために、トランジスタ4のベースに上記デジタル信号によって定められる電圧を印加する。これによって、トランジスタ4はエミッタ電流としてリードパワー電流 I_r をレーザダイオード12へ出力し、レーザダイオード12は上記リードパワー電流 I_r を受けてレーザ光を発生する。ここで、レーザダイオード12から照射されるレーザ光はモニタ用の受光ダイオード5に照射され、受光ダイオード5はレーザダイオード12から照射されるレーザ

光のレーザパワーを検出して、リード電流制御回路3にフィードバックする。これによって、リード電流制御回路3は、レーザダイオード12から発光量を目的の値にするべく、トランジスタ4のベースへ印加する電圧を制御する。すなわち、オートパワーコントロール回路が実現されている。

次に、ライト時の動作について説明する。ライトパワー電流値格納用のレジスタ6は、発生するライトパワー電流の値をデジタル値として記憶するものである。レジスタ6に格納されたライトパワー電流値はデジタル/アナログコンバータ7によってデジタル信号に変換され、引算器9の一方の入力端子に電圧信号 V_{1w} として入力される。また、引算器9の他方の入力端子には、リードパワー電流検出回路8によって検出されたリードパワー電流 I_r に比例する電圧信号 V_{1r} が入力されている。すなわち、リードパワー電流検出回路8は抵抗13の両端に発生している電圧からリードパワー電流 I_r を検出し、これに相当する電圧信号 V_{1r} を出力する。引算器9は、入力される電圧信

号 V_{1w} から電圧信号 V_{1r} を減算した電圧信号 $(V_{1w} - V_{1r})$ を出力する。すなわち、すでにリードパワー電流 I_r としてレーザダイオード12に供給されている電流分に相当する電圧信号 V_{1r} を減算した電圧信号 $(V_{1w} - V_{1r})$ が、引算器9からライト電流制御回路10へ出力される。ライト電流制御回路10は電圧信号 $(V_{1w} - V_{1r})$ に相当する電流 $(I_w - I_r)$ をトランジスタ11のエミッタ電流として出力させるために、トランジスタ11のベースに上記電圧信号 $(V_{1w} - V_{1r})$ によって定められる電圧を印加する。これによって、トランジスタ11はエミッタ電流として電流 $(I_w - I_r)$ をレーザダイオード12へ出力する。したがって、レーザダイオード12にはトランジスタ4からのリードパワー電流 I_r とトランジスタ11からの電流 $(I_w - I_r)$ が供給され、その結果レーザダイオード12にはレジスタ6に格納されたデジタル値に相当するライトパワー電流 I_w が供給されることになる。以上の実施例においては、レーザダイオード12の電流-レーザ

パワー特性を示すテーブルを一つ準備するだけで良い。

上記の説明から明らかなように、本実施例によれば、複数のリードパワー電流毎にテーブルを準備することなく、リードパワー電流 I_r の変化に対して一定のライトパワー電流 I_w を自動的に供給することが可能になる。

【発明の効果】

本発明によれば、多数のテーブルを準備することなく、リードパワー電流の変化に対して一定のライトパワー電流を自動的に供給することが可能な光ディスク用ライトパワー電流発生回路を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

添付の図面は本発明の光ディスク用リード/ライトパワー電流発生回路の一実施例を示すブロック図である。

1. 6…レジスタ、2. 7…デジタル/アナログコンバータ、3…リード電流制御回路、4. 11…トランジスタ、5…受光ダイオード、8…

リードパワー電流検出回路、9…引算器、10…ライト電流制御回路、12…レーザダイオード、13…抵抗。

特許出願人 日立電子エンジニアリング株式会社
代理人 弁理士 秋本正実 外1名

